

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004169921

WPI Acc No: 84-315460/198451

**Radiator tube brass alloy of increased corrosion resistance - comprises
zinc, phosphorus, tin, nickel and copper**

Patent Assignee: MITSUI MINING & SMELTING CO (MITG)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 59197542	A	19841109	JP 8370082	A	19830422		198451 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8370082 A 19830422

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 59197542	A		3			

Abstract (Basic): JP 59197542 A

The alloy comprises, by wt., 30-38% Zn, 0.005-0.04% P, 0.03-0.03% Sn, 0.005-0.15% Ni and balance Cu.

USE/ADVANTAGE - The alloy is useful for radiator tubes exposed to corrosive atmos. contg. SO₂, salt water, etc.. The P suppresses dezincing and intergranular corrosion. This effect is enhanced by Sn and Ni.

/0

Derwent Class: M26

International Patent Class (Additional): C22C-009/04

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭59—197542

⑤ Int. Cl.³
C 22 C 9/04

識別記号
C B H

庁内整理番号
6411—4K

④ 公開 昭和59年(1984)11月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤ ラジエーターチューブ用耐食黄銅

東京都府中市新町 1—31—23

⑥ 特 願 昭58—70082

⑦ 発 明 者 谷口洋亮

⑧ 出 願 昭58(1983)4月22日

浦和市常盤10—23—8316号

⑨ 発 明 者 山崎周一

⑩ 出 願 人 三井金属鉱業株式会社

大宮市大字土屋290番地29

東京都中央区日本橋室町2丁目
1番地1

⑪ 発 明 者 山口洋

⑫ 代 理 人 弁理士 伊東辰雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ラジエーターチューブ用耐食黄銅

2. 特許請求の範囲

Zn 30～38重量%、P 0.005～0.04重量%、
Sn 0.03～0.3重量%、Ni 0.005～0.15重量%、
残部が本質的にCuよりなることを特徴とする
ラジエーターチューブ用耐食黄銅。

3. 発明の詳細な説明

本発明は耐食性に優れたラジエーターチューブ用の耐食黄銅に関するものである。

従来、自動車等のラジエーターチューブ材としては銅/亜鉛重量比が65/35の黄銅が一般的に使用されてきた。しかし65/35黄銅が亜硫酸ガス、塩水等の腐食環境にさらされると脱亜鉛腐食などの腐食を起こす。脱亜鉛腐食を受けた黄銅チューブはある程度の強度を残しているものの、延性がないため内圧が急に上昇したり振動等の外力が加わると裂開したり開孔を起こし致命的欠陥となる。また近年の軽量化の要請によりラジエーターチューブも薄肉化され、溜々耐食性の向上が望まれている。

本発明は、従来の黄銅に比較して耐食性を著しく向上せしめ、かつ軽量化したラジエーターチューブ用耐食性黄銅を提供することを目的とするものである。

本発明のこの目的は黄銅にりん、錫、ニッケルを特定量添加することによって達成される。

すなわち本発明はZn 30~38重量%、P 0.005~0.04重量%、Sn 0.03~0.3重量%、Ni 0.005~0.15重量%、残部が本質的にCuよりなることを特徴とするラジエーターチューブ用耐食黄銅にある。

本発明において、亜鉛は黄銅を構成する主要成分であるが、30重量%未満では耐食性の向上が少なく、38重量%を越えるとβ相が析出して冷間加工性が悪くなるとともに耐食性も悪くなる。

また、リンは脱亜鉛腐食を抑える効果があるが、0.005重量%未満では錫とニッケルを併用しても耐食効果がなく、0.04重量%を越えると結晶粒界腐食を起こす傾向がある。錫は脱亜鉛腐食および粒界腐食を抑える効果があるが、0.03重量%未満では粒界腐食を起こす傾向があり、0.3重量%を越えると冷間加工性が悪くなる。ニッケルは錫との相乗作用により耐食性を増大させる効果があり、錫が0.03重量%程度の低含有量でも優れた耐食性を示す。ニッケルの含有量が0.005重量%未満では耐食効果がなく、0.15重量%を越え

ると脱亜鉛が進むとともに粒界腐食を起こす傾向がある。

次に本発明を実施例、従来例および比較例に基づいて具体的に説明する。

実施例1~2、従来例1および比較例1~3

高周波溶解炉を用いて電気銅をアルミナルツボ中で湯面を木炭粉で被覆しながら溶解した後、亜鉛、りん、錫、ニッケルおよび銅をそれぞれ添加して、金型に鋳込み、厚み30mm、幅50mm、長さ200mmの鋳塊を作った。これらの合金組成を第1表に示す。鋳塊の各面を2.5mm面削してから熱間圧延と中間焼鈍を加えて厚さ1.0mmの板とした。この板に420℃、1時間の焼鈍を行ない、30mm×100mmの長方形の試験片を切り出した。試験片は1000番のペーパーで表面研磨し、アセトンにて脱脂した後、塩水噴霧試験および脱亜鉛腐食試験を行なった。この塩水噴霧試験はJIS-Z-2371に基づいて連続8日間行なった。また脱亜鉛腐食試験については、腐食液は1ℓの水に硫酸銅125g、酢酸ナトリウム45g、酢酸37.5g、塩化カリウム

25gを各々溶解したものをを用い、液温50℃で浸漬期間を8日間とした。

耐食性の評価は塩水噴霧試験については発生した最大腐食の深さおよび腐食減量で行ない、脱亜鉛腐食試験については発生した最大腐食の深さで行なった。これらの結果も併せて第1表に示す。

第 1 表

実施例、従来例 および 比較例	組 成 (重 量 %)					最大腐食深さ (μm)		腐食減量
	Cu	P	Ni	Sn	Zn	塩水噴霧試験	脱亜鉛腐食試験	mg/dm ² ・日
実施例 1	65	0.015	0.05	0.03	残	8	8	8.4
・ 2	65	0.009	0.14	0.10	・	7	7	8.5
従来例 1	65	—	—	—	・	57	300	12.1
比較例 1	65	0.020	—	—	・	23	10	9.1
・ 2	65	0.026	—	0.07	・	10	9	10.0
・ 3	65	0.046	0.29	0.35	・	28	170	11.8

この第1表の結果から明らかな様に本発明の耐食性黄銅（実施例1～2）は従来の使用されている黄銅（従来例1）に比較すると腐食深さ、腐食減量とも著しく改善されていることがわかる。また本発明の範囲を外れる黄銅（比較例1～3）に比べても腐食深さは同等あるいはそれ以下であり腐食減量が少ないことがわかる。

以上述べたごとく、亜鉛、銅にりん、錫およびニッケルを特定量含有させてなる本発明によって耐食性の優れた良好なる黄銅を提供でき、軽量化に伴う薄肉化と長寿命化に多大な貢献を与えるものである。従って、本発明の耐食黄銅はラジエーターチューブ用として好適に使用される。

特許出願人 三井金属鉱業株式会社
 代理人 弁理士 伊 東 辰 雄
 代理人 弁理士 伊 東 哲 也